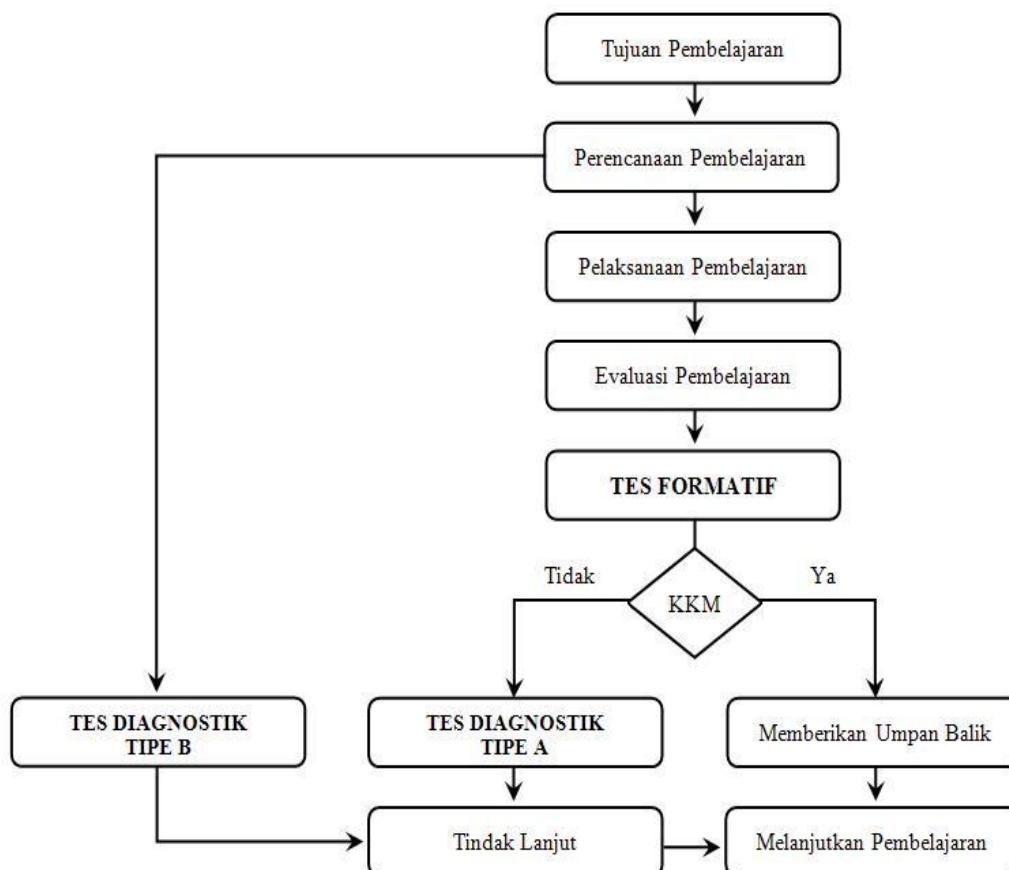


## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Kerangka Konseptual

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah mengembangkan instrumen diagnosis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Instrumen yang digunakan dalam mendiagnosis kesulitan belajar tersebut berupa tes diagnostik. Penggunaan tes diagnostik ini diharapkan dapat mempermudah dalam penanganan siswa yang mengalami kesulitan sebelum melanjutkan ke pembelajaran berikutnya. Keterkaitan ini dapat dirumuskan dengan kerangka konseptual penelitian.



**Gambar 1.** Kerangka Konseptual

## **2.2. Tujuan Pembelajaran Matematika SD**

Pembelajaran matematika pada tingkat Sekolah Dasar memiliki tujuan agar siswa dapat memiliki kemampuan antara lain: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Selain tujuan umum tersebut pembelajaran matematika di Sekolah Dasar memiliki tujuan yang khusus yaitu: (1) menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung (menggunakan bilangan) sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari, (2) menumbuhkan kemampuan siswa, yang dapat dialihgunakan, melalui kegiatan matematika, (3) mengembangkan pengetahuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut di Sekolah Menengah Pertama, (4) membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin (sekolahdasar.net, 2011).

Matematika sangat berguna sekali pada siswa Sekolah Dasar untuk mengembangkan proses berfikir mereka mulai dari hal-hal yang sederhana sampai dengan hal-hal yang rumit. Membelajarkan matematika di sekolah dasar hendaknya guru menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Belajar matematika akan lebih bermakna apabila peserta didik mengalami sendiri apa yang dipelajarinya. Sehingga tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat diartikan yaitu agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

## **2.3. Proses Belajar Mengajar**

### **2.3.1. Perencanaan Pembelajaran**

Perencanaan berasal dari kata “rencana” yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti “rancangan; buram (rangka sesuatu yang akan dikerjakan)”, sedangkan perencanaan memiliki arti “proses, cara, perbuatan merencanakan (merancang)”. Sedangkan pengajaran dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh para guru dalam membimbing, membantu dan mengarahkan peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar. Dengan kata lain pengajaran adalah suatu cara bagaimana menyiapkan pengalaman belajar bagi peserta didik. Menurut Ibrahim (dalam Saripah, 2012) perencanaan pengajaran mencakup kegiatan merumuskan tujuan apa yang ingin dicapai oleh suatu kegiatan pengajaran, cara apa yang akan dipakai untuk menilai pencapaian tujuan tersebut, materi/bahan apa yang akan disampaikan, bagaimana cara menyampaikannya, alat atau media apa yang diperlukan. Jadi, perencanaan pembelajaran merupakan proses yang diatur sedemikian rupa menurut langkah-langkah tertentu baik berupa penyusunan materi pengajaran, penggunaan media, maupun model pembelajaran lainnya yang dimaksudkan agar pelaksanaannya berjalan optimal.

Dalam merencanakan pembelajaran sudah pasti seorang pengajar mempersiapkan perangkat-perangkat pembelajarannya, karena perangkat pembelajaran tersebut salah satu wujud persiapan seorang pengajar sebelum melaksanakan proses belajar-mengajar. Seperti yang diungkapkan oleh Subrata (2009) perangkat pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh guru sebelum mereka melakukan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: buku siswa, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrument evaluasi atau Tes Hasil belajar (THB), serta media pembelajaran (Trianto, 2007).

### **2.3.2. Pelaksanaan Pembelajaran**

Pelaksanaan pembelajaran adalah proses yang diatur sedemikian rupa menurut langkah-langkah tertentu agar pelaksanaan mencapai hasil yang diharapkan (Sudjana, 2010). Menurut Bahri dan Zain (2010) pelaksanaan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif, nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dan siswa. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pelaksanaan pembelajaran dimulai.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru melakukan beberapa tahap pelaksanaan pembelajaran antara lain:

#### **a. Membuka pelajaran**

Kegiatan membuka pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang memungkinkan siswa siap secara mental untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan ini guru harus memperhatikan dan memenuhi kebutuhan siswa serta menunjukkan adanya kepedulian yang besar terhadap keberadaan siswa. Dalam membuka pelajaran guru biasanya membuka dengan salam dan presensi siswa, dan menanyakan tentang materi sebelumnya.

Tujuan membuka pelajaran adalah: 1) Menimbulkan perhatian dan memotifasi siswa; 2) Menginformasikan cakupan materi yang akan dipelajari dan batasan-batasan tugas yang akan dikerjakan siswa; 3) Memberikan gambaran mengenai metode atau pendekatan-pendekatan yang akan digunakan maupun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan siswa; 4) Melakukan apersepsi, yakni mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari; 5) Mengaitkan peristiwa aktual dengan materi baru.

#### **b. Menyampaikan Materi Pembelajaran**

Penyampaian materi pembelajaran merupakan inti dari suatu proses pelaksanaan pembelajaran. Dalam penyampaian materi guru menyampaikan

materi berurutan dari materi yang paling mudah terlebih dahulu, untuk memaksimalakan penerimaan siswa terhadap materi yang disampaikan guru maka guru menggunakan metode mengajar yang sesuai dengan materi dan menggunakan media sebagai alat bantu penyampaian materi pembelajaran.

Tujuan penyampaian materi pembelajaran adalah: 1) Membantu siswa memahami dengan jelas semua permasalahan dalam kegiatan pembelajaran; 2) Membantu siswa untuk memahami suatu konsep atau dalil; 3) Melibatkan siswa untuk berpikir; 4) Memahami tingkat pemahaman siswa dalam menerima pembelajaran.

c. Menutup Pembelajaran

Kegiatan menutup pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan guru untuk mengahiri kegiatan inti pembelajaran. Dalam kegiatan ini guru melakukan evaluasi terhadap materi yang telah disampaikan. Tujuan kegiatan menutup pelajaran adalah: 1) Mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pembelajaran; 2) Mengetahui tingkat keberhasilan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran; 3) Membuat rantai kompetensi antara materi sekarang dengan materi yang akandatang.

Bardasarkan beberapa pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran adalah berlangsungnya proses interaksi siswa dengan guru pada suatu lingkungan belajar.

### **2.3.3. Evaluasi Pembelajaran**

Mengukur adalah membandingkan sesuatu dengan satu ukuran, dan pengukuran bersifat kuantitatif. Menilai adalah mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik buruk, dan penilaian bersifat kualitatif. Sedangkan evaluasi meliputi kedua langkah tersebut, meskipun dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia evaluasi memiliki arti penilaian. Evaluasi pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan untuk menentukan nilai, kriteria-judgment atau tindakan dalam pembelajaran (Oktaviandy, 2012). Penilaian sendiri memiliki fungsi antara lain (Arikonto, 2009):

- a. Penilaian berfungsi selektif
- b. Penilaian berfungsi diagnostik
- c. Penilaian berfungsi sebagai penempatan
- d. Penilaian berfungsi sebagai pengukuran keberhasilan.

Kedudukan evaluasi ditinjau dari segi waktu pelaksanaannya terdiri dari 3 jenis, yaitu sebelum, selama, dan sesudah kegiatan belajar mengajar berlangsung. Setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung dapat dilaksanakan evaluasi terhadap pencapaian hasil belajar, baik secara individu maupun kelompok.

#### **2.4. Kesulitan Belajar**

Kesulitan belajar merupakan sesuatu yang hampir sering dialami oleh siswa dan tak hanya dialami oleh siswa yang berkemampuan di bawah rata-rata melainkan semua tingkatan kemampuan. Ada berbagai definisi dan pengertian kesulitan/gangguan belajar antara lain (GrowUp Clinic, 2012)

- (a) *National Joint Comitte on Learning Disabilities* (NJCLD) mengeluarkan definisi tentang kesulitan belajar adalah: “Kesulitan belajar adalah istilah generik (umum atau lazim) yang merupakan kelompok kelainan yang heterogen yang termanifestasi sebagai kesulitan yang bermakna dalam memperoleh dan menggunakan kemampuan untuk mendengarkan, berbicara, menulis, mengeluarkan pendapat dan matematika. Kelainan lain adalah intrinsik dari individu dan disebabkan karena disfungsi sistem syaraf pusat. Kesulitan belajar ini dapat menyertai kelainan lain seperti kelainan sensoris, retardasi mental, kelainan sosial dan emosional atau pengaruh lingkungan (seperti perbedaan budaya, atau intruksi yang salah dan faktor psikolinguistik), tapi bukan akibat langsung dari kelainan atau pengaruh tersebut”.
- (b) *The United States Of Education* (USOE) mengeluarkan definisi gangguan belajar yang dikenal dengan *Public Law* (PL), yang hampir identik dengan definisi yang dikemukakan oleh *National Advisory Committee on Handicapped Children*. Definisi itu adalah sebagai berikut: “Kesulitan belajar khusus adalah suatu gangguan dalam satu atau lebih dari proses psikologi dasar yang mencakup pemahaman dan penggunaan bahasa ujaran

atau tulisan. Gangguan tersebut mungkin menampakkan diri dalam mengeja, atau berhitung. Batasan tersebut mencakup kondisi-kondisi seperti gangguan perseptual, luka pada otak, disleksia, dan afasia perkembangan. Batasan tersebut tidak mencakup anak-anak yang memiliki problema belajar yang penyebab utamanya berasal dari adanya hambatan dalam penglihatan, pendengaran, atau cacat tubuh, hambatan karena retardasi mental, gangguan emosional, atau kemiskinan lingkungan, budaya, atau ekonomi”.

- (c) *The Board of the Association for Children and Adult with Learning Disabilities* (ACALD) juga mengemukakan definisi kesulitan belajar sebagai berikut: “Kesulitan belajar adalah suatu kondisi yang diduga bersumber neurologis yang secara selektif mengganggu perkembangan, integrasi, dan atau kemampuan verbal dan atau non verbal. Kesulitan belajar tampil sebagai suatu kondisi ketidakmampuan yang nyata pada orang-orang yang memiliki sistem sensoris yang cukup dan kesempatan untuk belajar yang cukup pula. Berbagai kondisi tersebut bervariasi dalam perwujudan dan derajatnya. Kondisi tersebut dapat berpengaruh terhadap harga diri, pendidikan, pekerjaan, sosialisasi, dan atau aktivitas kehidupan sehari-hari sepanjang kehidupan”.
- (d) *Learning Disorder* atau kekacauan belajar merupakan keadaan dimana proses belajar seseorang terganggu karena timbulnya respons yang bertentangan. Pada dasarnya, yang mengalami kekacauan belajar, potensi dasarnya tidak dirugikan, akan tetapi belajarnya terganggu atau terhambat oleh adanya respons-respons yang bertentangan, sehingga hasil belajar yang dicapainya lebih rendah dari potensi yang dimilikinya. Contoh: siswa yang sudah terbiasa dengan olahraga keras seperti karate, tinju dan sejenisnya, mungkin akan mengalami kesulitan dalam belajar menari yang menuntut gerakan lemah-gemulai.
- (e) *Learning Disfunction* merupakan gejala di mana proses belajar yang dilakukan siswa tidak berfungsi dengan baik, meskipun sebenarnya siswa tersebut tidak menunjukkan adanya subnormalitas mental, gangguan alat indera, atau gangguan psikologis lainnya. Contoh: siswa yang memiliki

postur tubuh yang tinggi atletis dan sangat cocok menjadi atlet bola volley, namun karena tidak pernah dilatih bermain bola volley, maka dia tidak dapat menguasai permainan volley dengan baik.

- (f) *Under Achiever* mengacu kepada siswa yang sesungguhnya memiliki tingkat potensi intelektual yang tergolong di atas normal, tetapi prestasi belajarnya tergolong rendah. Contoh: siswa yang telah dites kecerdasannya dan menunjukkan tingkat kecerdasan tergolong sangat unggul (IQ = 130 – 140), namun prestasi belajarnya biasa-biasa saja atau malah sangat rendah.
- (g) *Slow Learner* atau lambat belajar adalah siswa yang lambat dalam proses belajar, sehingga ia membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan sekelompok siswa lain yang memiliki taraf potensi intelektual yang sama.
- (h) *Learning Disabilities* atau ketidakmampuan belajar mengacu pada gejala dimana siswa tidak mampu belajar atau menghindari belajar, sehingga hasil belajar di bawah potensi intelektualnya.

Dari berbagai pengertian yang tertuang di atas maka dapat diambil benang merah bahwa kesulitan belajar ialah hambatan/gangguan yang dialami seseorang yang dapat bersumber dari beberapa faktor biasanya tampak jelas dari menurunnya kinerja akademik atau prestasi belajarnya. Para guru umumnya memandang semua siswa yang memperoleh prestasi belajar rendah disebut siswa berkesulitan belajar (Abdurrahman, 2009). Menurut Abdurrahman, kesulitan belajar dapat diklasifikasikan menjadi 2 kelompok, yaitu (1) kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*) dan (2) kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*).

Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan mencakup gangguan motorik dan persepsi, kesulitan belajar bahasa dan komunikasi, dan kesulitan belajar dalam penyesuaian perilaku sosial. Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan umumnya sukar diketahui dikarenakan tidak adanya pengukuran-pengukuran yang sistematis. Namun, kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan sering tampak sebagai kesulitan belajar yang disebabkan oleh tidak dikuasainya keterampilan prasyarat. Sedangkan kesulitan belajar akademik menunjuk pada adanya kegagalan-kegagalan pencapaian prestasi



akademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. Kegagalan-kegagalan tersebut mencakup penguasaan keterampilan dalam membaca, menulis, dan/atau matematika. Berbeda dengan kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan, kesulitan belajar akademik dapat diketahui ketika anak gagal menampilkan salah satu atau beberapa kemampuan akademik.

Kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia (*dyscalculis*). Menurut Kirk (dalam Abdurrahman, 2009) kesulitan belajar yang berat disebut akalkulia (*acalculia*). Ada beberapa karakteristik anak berkesulitan belajar matematika menurut Lerner (dalam Abdurrahman), yaitu: (1) adanya gangguan dalam hubungan keruangan; (2) abnormalitas persepsi visual; (3) asosiasi visual-motor; (4) perseverasi; (5) kesulitan mengenal dan memahami simbol; (6) gangguan penghayatan tubuh; (7) kesulitan dalam bahasa dan membaca; dan (8) *performance IQ* jauh lebih rendah daripada skor Verbal IQ.

Kesulitan siswa juga dapat terlihat dari kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Seperti yang telah diungkapkan oleh M. Novan Fithrianto (2013) pada penelitiannya, dan hasil penelitian yang dilakukannya antara lain:

- a. Kesulitan siswa dikelompokkan sesuai kategori kesulitan, yaitu;
  - 1) siswa cenderung kesulitan dalam konseptual dan prosedural pada semua soal tes,
  - 2) kesulitan prosedural yang sering terjadi adalah kesulitan dalam melakukan operasi hitung, dan
  - 3) siswa yang kesulitan konseptual tidak selalu melakukan kesulitan pada prosedural.
- b. Faktor penyebabnya, antara lain;
  - 1) melakukan perkalian silang dengan diikuti melakukan penjumlahan,
  - 2) kurang teliti dalam melakukan perkalian,
  - 3) tidak mampu mengubah suatu konstanta menjadi sebuah pecahan,
  - 4) siswa masih kurang diberikan latihan-latihan soal.

Nur Indah Ekasari (2012) pada penelitiannya juga menyimpulkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor penyebabnya. Berikut hasil dari penelitiannya:

- a. kesalahan yang dilakukan siswa, antara lain;
  - 1) kesalahan membaca,
  - 2) kesalahan memahami soal,
  - 3) kesalahan transformasi,
  - 4) kesalahan keterampilan proses,
  - 5) kesalahan pada tahap penulisan jawaban.
- b. Faktor penyebabnya, antara lain;
  - 1) Siswa merasa soal perbandingan terlalu sulit,
  - 2) Siswa tidak teliti dalam membaca soal,
  - 3) Siswa masih sulit memahami kalimat pada soal cerita,
  - 4) Siswa masih bingung dengan konsep perbandingan dan skala,
  - 5) Siswa terbiasa menyingkat jawaban,
  - 6) Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan,
  - 7) Siswa melakukan pada tahap-tahap sebelumnya, dan
  - 8) Siswa tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya.

Dari kesulitan-kesulitan yang diungkapkan di atas, maka dapat dikatakan bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami konsep dari pecahan.

Sejalan dengan penelitian di atas, Lerner (dalam Abdurrahman, 2009) juga mengungkapkan beberapa kekeliruan umum yang dilakukan oleh anak berkesulitan belajar matematika. Beberapa kekeliruan tersebut menurut Lerner adalah kekurangan pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca.

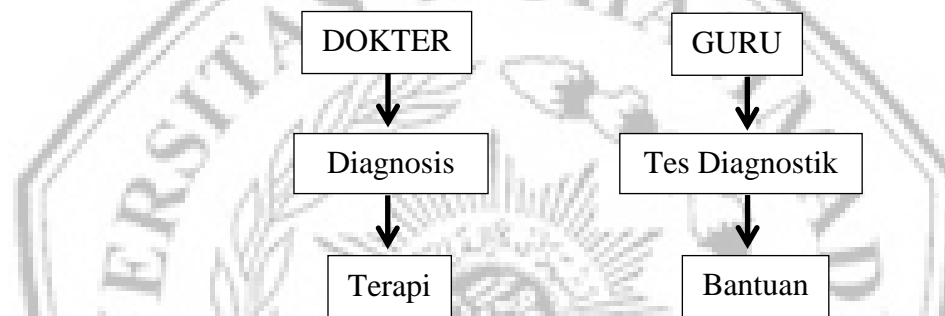
## **2.5 Diagnosis Kesulitan Belajar**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia diagnosis mempunyai arti (1) penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya. (2) pemeriksaan terhadap suatu hal. Sedang menurut Thorndike dan Hagen (dalam Haryadi, 2014), diagnosis dapat diartikan sebagai:

1. Upaya atau proses menemukan kelemahan atau penyakit (*weakness,disease*) apa yang dialami seseorang dengan melalui pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala-gejalanya (*symtoms*);

2. Studi yang seksama terhadap fakta tentang suatu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagainya yang esensial;
3. Keputusan yang dicapai setelah dilakukan suatu studi yang seksama atas gejala-gejala atau fakta-fakta tentang suatu hal.

Dari ketiga pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa proses diagnosis bukan hanya sekadar mengidentifikasi jenis dan karakteristik, serta latar belakang dari suatu kelemahan atau penyakit tertentu, melainkan juga mengimplikasikan suatu upaya untuk meramalkan kemungkinan dan menyarankan tindakan pemecahannya.



**Gambar 2.** Analogi Dokter dan Guru

Dari gambar di atas guru dianalogikan seperti layaknya dokter yang menangani pasien yang sakit dan memberi terapi pengobatannya. Dalam dunia kedokteran, sebelum menentukan penyakit dan obat yang tepat untuk menyembuhkannya, seorang dokter akan melakukan pemeriksaan dengan teliti, misalnya: memeriksa denyut nadi, suara napas, refleks lutut, refleks pupil mata, urine, darah, dan sebagainya. Pemeriksaan awal seperti ini disebut mendiagnosis, sedangkan mengobati disebut terapi. Demikian juga seorang guru terhadap siswanya. Sebelum dapat memberikan bantuan dengan tepat, guru harus memberikan tes diagnostik. Dunia pendidikan mengartikan diagnosis kesulitan belajar sebagai segala usaha yang dilakukan untuk memahami dan menetapkan jenis dan sifat kesulitan belajar. Juga mempelajari faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar serta cara menetapkan dan kemungkinan mengatasinya, baik secara kuratif (penyembuhan) maupun secara preventif (pencegahan) berdasarkan data dan informasi yang seobyektif mungkin.

Dengan demikian, semua kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk menemukan kesulitan belajar termasuk kegiatan diagnosa. Perlunya diadakan diagnosis belajar karena berbagai hal. Pertama, setiap siswa hendaknya mendapat kesempatan dan pelayanan untuk berkembang secara maksimal, kedua; adanya perbedaan kemampuan, kecerdasan, bakat, minat dan latar belakang lingkungan masing-masing siswa. Ketiga, sistem pengajaran di sekolah seharusnya memberi kesempatan pada siswa untuk maju sesuai dengan kemampuannya. Dan, keempat, untuk menghadapi permasalahan yang dihadapi oleh siswa, hendaknya guru beserta BP lebih intensif dalam menangani siswa dengan menambah pengetahuan, sikap yang terbuka dan mengasah keterampilan dalam mengidentifikasi kesulitan belajar siswa.

Menurut Rosss dan Stanley (dalam Amiruddin, 2012), tahapan-tahapan diagnosis kesulitan belajar adalah jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut.

- a. *Who are the pupils having trouble?* (Siapa siswa yang mengalami gangguan?)
- b. *Where are the errors located?* (Di manakah kelemahan-kelemahan tersebut dapat dilokalisasi?)
- c. *Why are the errors occur?* (Mengapa kelemahan-kelemahan itu terjadi?)
- d. *What are remedies are suggested?* (Penyembuhan apa saja yang disarankan?)
- e. *How can errors be prevented?* (Bagaimana kelemahan-kelemahan itu dapat dicegah?)

Dari pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat menunjukkan langkah-langkah diagnosis kesulitan belajar sebagai berikut:

1. Identifikasi Kasus: menentukan siswa yang diduga mengalami kesulitan belajar
2. Identifikasi Masalah: menentukan atau melokalisasi pada bidang studi apa dan pada aspek mana siswa tersebut mengalami kesulitan
3. Identifikasi Faktor Penyebab Kesulitan Belajar
4. Prognosis/Diagnosis

Pada langkah ini, dapat menyimpulkan tentang:

- a. Apakah siswa masih dapat ditolong untuk dapat mengatasi kesulitan belajarnya atau tidak?
  - b. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa tersebut?
  - c. Kapan dan di mana pertolongan itu dapat diberikan?
  - d. Siapa yang dapat memberikan pertolongan?
  - e. Bagaimana caranya agar siswa dapat ditolong secara efektif?
  - f. Siapa sajakah yang perlu dilibatkan atau disertakan dalam membantu siswa tersebut, dan apakah peranan atau sumbangan yang dapat diberikan masing-masing pihak dalam menolong siswa tersebut?
5. Referral: menyusun suatu rencana atau alternatif bantuan yang akan dilaksanakan.

Ada beberapa sumber atau faktor yang patut diduga sebagai penyebab utama kesulitan belajar siswa. Sumber itu dapat berasal dari dalam diri siswa sendiri maupun dari luar diri siswa. Dari dalam diri siswa dapat disebabkan oleh faktor biologis maupun psikologis. Dari luar diri siswa, kesulitan belajar dapat bersumber dari keluarga (pendidikan orang tua, hubungan dengan keluarga, keteladanan keluarga dan sebagainya), keadaan lingkungan dan masyarakat secara umum. Kesulitan belajar tidak dialami hanya oleh siswa yang berkemampuan dibawah rata-rata atau yang dikenal sungguh memiliki *learning difficulties*, tetapi dapat dialami oleh siswa dengan tingkat kemampuan manapun dari kalangan atau kelompok manapun.

Menurut Widdiharto (2008) yang mengutip Brueckner dan Bond, Cooney, Davis, dan Henderson mengelompokkan sumber kesulitan itu menjadi lima faktor, yaitu:

- a. Faktor Fisiologis

Kesulitan belajar siswa dapat ditimbulkan oleh faktor fisiologis. Hal ini antara lain siswa yang mempunyai gangguan penglihatan, siswa yang mempunyai gangguan pendengaran, siswa yang mempunyai gangguan neurologis (sistem syaraf). Umumnya guru matematika tidak memiliki kemampuan atau kompetensi yang memadai untuk mengatasi dalam hubungannya dengan faktor-faktor

fisiologis. Hambatan belajar tersebut hendaknya diatasi melalui kerjasama dengan pihak yang memiliki kompetensi sehingga dapat menanganinya lebih baik.

#### b. Faktor Sosial

Hubungan orang tua dengan anak, dan tingkat kepedulian orang tua tentang masalah belajarnya di sekolah, merupakan faktor yang dapat memberikan kemudahan, atau sebaliknya menjadi faktor kendala bahkan penambah kesulitan belajar siswa. Termasuk dapat memberikan kemudahan antara lain: kasih sayang, pengertian, dan perhatian atau kepedulian. Di samping itu ekonomipun merupakan faktor, baik positif maupun negatif. Faktor sosial di dalam dan di luar kelas dalam lingkungan sekolah juga berpengaruh terhadap kelancaran atau kesulitan belajar siswa. Siswa yang kurang dapat bergaul atau menyesuaikan dengan situasi kelas oleh berbagai sebab yang menyebabkan ia merasa terpencil, terhina atau senantiasa menjadi bahan ejekan atau olokan, merupakan faktor penghambat, meskipun bagi sebagian siswa yang biasa mengatasi masalah hal itu dapat digunakan sebagai pemacu untuk menunjukkan eksistensinya. Interaksi antar siswa yang kurang dibiasakan dalam kegiatan di kelas dapat menyebabkan masalah sosial. Anak yang merasa kurang semakin menyendiri, sebaliknya dengan kebiasaan lainnya di rumah ia dapat mengalihkannya dengan minta perhatian guru. Secara umum siswa yang terlalu tertutup atau terlalu terbuka mungkin adalah siswa yang mengalami masalah sosial di rumah atau tekanan dari teman atau mungkin orang tuanya. Jadi lingkungan belajar di sekolah juga merupakan salah satu faktor sosial kesulitan belajar siswa. Masalahnya perlu dikaji dan penyelesaiannya mungkin memerlukan bantuan wali kelas, guru bimbingan atau pihak luar yang lebih memahami masalah siswa tersebut.

#### c. Faktor Emosional

Siswa yang sering gagal dalam matematika lebih mudah berpikir tidak rasional, takut, cemas, benci pada matematika. Jika demikian maka hambatan itu dapat “melekat” pada diri anak/siswa. Masalah siswa yang termasuk dalam faktor emosional dapat disebabkan oleh:

1. Obat-obatan tertentu, seperti obat penenang, ekstasi, dan obat lain yang sejenis.

2. Kurang tidur.
3. Diet yang tidak tepat.
4. Hubungan yang renggang dengan teman terdekat.
5. Masalah tekanan dari situasi keluarganya di rumah.

d. Faktor Intelektual

Siswa yang mengalami kesulitan belajar disebabkan oleh faktor intelektual, umumnya kurang berhasil dalam menguasai konsep, prinsip, atau algoritma, walaupun telah berusaha mempelajarinya. Siswa yang mengalami kesulitan mengabstraksi, menggeneralisasi, berpikir deduktif dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip biasanya akan selalu merasa bahwa matematika itu sulit. Siswa demikian biasanya juga mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah terapan atau soal cerita. Ada juga siswa yang kesulitannya terbatas dalam materi tertentu, tetapi merasa mudah dalam materi lain.

e. Faktor Pedagogis

Di antara penyebab kesulitan belajar siswa yang sering dijumpai adalah faktor kurang tepatnya guru mengelola pembelajaran dan menerapkan metodologi. Struktur pelajaran yang tertata secara baik akan memudahkan siswa, paling tidak mengurangi kesulitan belajar siswa. Selain itu, kesulitan itu dapat terjadi karena guru kurang memberikan latihan yang cukup di kelas dan memberikan bantuan kepada yang memerlukan, meskipun ia sudah berusaha keras menjelaskan materinya. Hal ini terjadi karena guru belum menerapkan hakekat belajar matematika, yaitu bahwa belajar matematika hakekatnya berpikir dan mengerjakan matematika. Berpikir ketika mendengarkan penjelasan guru, mempunyai implikasi bahwa tanya jawab merupakan salah satu bagian penting dalam belajar matematika. Dengan tanya jawab ini proses diagnosis telah diawali. Ini berarti *diagnostic teaching*, pembelajaran dengan senantiasa sambil mengatasi kesulitan siswa telah dilaksanakan dan hal ini yang dianjurkan. Secara umum, cara guru memilih metode, pendekatan dan strategi dalam pembelajaran akan berpengaruh terhadap kemudahan atau kesulitan siswa dalam belajar siswa. Perasaan lega atau bahkan sorak sorai pada saat bel berbunyi pada akhir jam pelajaran matematika adalah salah satu indikasi adanya beban atau kesulitan siswa

yang tak tertahankan. Jika demikian maka guru perlu introspeksi pada sistem pembelajaran yang dijalankannya.

## **2.6. Instrumen Diagnosis**

### **2.6.1. Pengertian Tes Diagnostik**

Seperti halnya dengan kata diagnostik, instrument/tes diagnostik merupakan saduran dari bahasa kesehatan. Dalam kamus kesehatan, arti dari tes diagnostik adalah sebuah prosedur untuk memberikan informasi tentang kondisi seseorang yang membantu penyedia layanan kesehatan untuk membuat diagnosis. Tes diagnostik menyediakan informasi tentang apakah seseorang memiliki atau tidak memiliki penyakit tertentu. Sedangkan dalam dunia pendidikan tes diagnostik juga memiliki arti yang hampir sama dengan tes diagnostik dalam dunia kesehatan.

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dimiliki siswa (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, 2007). Sejalan dengan pernyataan tersebut, menurut Patty (2009) tes diagnostik adalah tes yang dilaksanakan untuk mendiagnosis atau mengidentifikasi kesukaran-kesukaran dalam belajar, mendeteksi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesukaran belajar, dan menetapkan cara mengatasi kesukaran atau kesulitan belajar tersebut.

Dari pernyataan-pernyataan di atas dapat diambil benang merah bahwa tes diagnostik merupakan sebuah prosedur/alat untuk mencari/menemukan kesulitan/hambatan yang dialami oleh siswa serta sumber kesulitan tersebut dan menemukan solusi atas kesulitan tersebut.

### **2.6.2. Fungsi Tes Diagnostik**

Menurut Arikunto (2009) tes diagnostik tersebut memiliki beberapa fungsi untuk: (a) menentukan apakah bahan prasyarat telah dikuasai atau belum; (b) menentukan tingkat penguasaan siswa terhadap bahan yang dipelajari; (c)



menentukan kesulitan belajar yang dialami untuk menentukan cara yang khusus untuk mengatasi atau memberikan bimbingan; (d) serta memisah-misahkan, (mengelompokkan) siswa berdasarkan kemampuan dalam menerima pelajaran yang akan dipelajari. Sejalan dengan pendapat Arikunto, Patty (2009) juga memaparkan beberapa fungsi dari tes diagnostik, antara lain: (a) mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuannya; (b) menentukan kesulitan belajar yang dialami; (c) umpan balik bagi siswa, guru maupun program untuk menilai pelaksanaan suatu unit program; (d) memilih tiap-tiap keterampilan prasyarat; (e) memilih tujuan setiap program pembelajaran secara berimbang; (f) memilih yang berhubungan dengan tingkah laku fisik, mental dan perasaan; (g) Mengukur semua tujuan instruksional khusus; (h) mengukur tujuan instruksional umum; (i) scoring (cara menyekor); (j) menggunakan standar mutlak dan relative; k) menggunakan standar mutlak

Dari pemaparan di atas dapat dikatakan bahwa tes diagnostik memiliki fungsi yang tak hanya untuk mengetahui kesulitan siswa, melainkan sebagai fungsi selektif. Namun pada tes diagnostik memiliki dua fungsi utama (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, 2007), yaitu:

- (a) mengidentifikasi masalah atau kesulitan yang dialami siswa,
- (b) merencanakan tindak lanjut berupa upaya-upaya pemecahan sesuai masalah atau kesulitan yang telah teridentifikasi.

### **2.6.3. Karakteristik Tes Diagnostik**

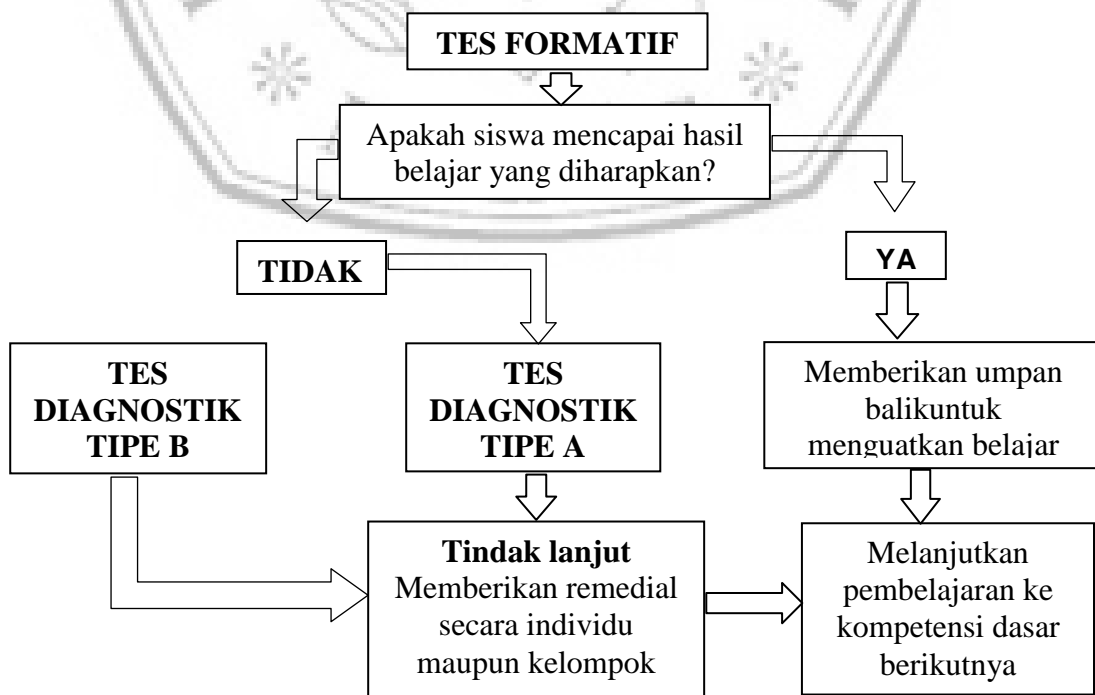
Menurut Mukhan (2011) tes diagnostik biasanya adalah sebuah tes yang dibuat dengan jumlah item soal yang cukup banyak pada suatu materi tertentu/spesifik. Item-item soal dibuat dengan sangat sedikit perbedaan variasi dari satu item soal ke item soal lainnya sehingga penyebab kesulitan/hambatan belajar dapat terdeteksi. Zeilik (dalam Suwanto, 2013) tes diagnostik digunakan untuk menilai pemahaman konsep siswa terhadap konsep-konsep kunci (*key concepts*) pada topik tertentu, secara khusus untuk konsep-konsep yang cenderung dipahami secara salah.

Tes diagnostik memiliki karakteristik: (a) dirancang untuk mendeteksi kesulitan belajar siswa, karena itu format dan respons yang diujikan harus didesain memiliki fungsi diagnostik, (b) dikembangkan berdasar analisis terhadap sumber-sumber kesalahan atau kesulitan yang mungkin menjadi penyebab munculnya masalah (penyakit) siswa, (c) menggunakan soal-soal bentuk *supply response* (bentuk uraian atau jawaban singkat), sehingga mampu menangkap informasi secara lengkap. Bila ada alasan tertentu sehingga menggunakan bentuk *selected response* (misalnya bentuk pilihan ganda), harus disertakan penjelasan mengapa memilih jawaban tertentu sehingga dapat meminimalisir jawaban tebakan, dan dapat ditentukan tipe kesalahan atau masalahnya, dan (d) disertai rancangan tindak lanjut (pengobatan) sesuai dengan kesulitan (penyakit) yang teridentifikasi.

Berdasarkan pendapat di atas dapat didefinisikan ciri-ciri tes diagnostik, yaitu topik terbatas dan spesifik, serta ditujukan untuk mengungkap kesulitan-kesulitan, menyediakan alat untuk menemukan penyebab kesulitannya.

#### 2.6.4. Posisi Tes Diagnostik

Posisi tes diagnostik pada pedoman pengembangan tes diagnostik mata pelajaran IPA SMP/MTs (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, 2007) dapat digambarkan seperti gambar 2 di bawah ini.



Gambar 3. Posisi Tes Diagnostik

Pada gambar di atas terdapat dua tipe tes diagnostik yaitu tes diagnostik tipe A dan tes diagnostik tipe B. Pada tes diagnostik tipe A, terlebih dahulu guru melaksanakan tes formatif sebelum melaksanakan tes diagnostik. Tes formatif ini disusun untuk mengukur ketuntasan belajar atau ketuntasan kompetensi minimal (KKM). Apabila dari hasil tes formatif tersebut diketahui ada siswa yang belum tuntas, maka guru melakukan tes untuk mendiagnosis kemungkinan-kemungkinan sumber masalahnya. Sedangkan pada tes diagnostik tipe B dilakukan tanpa didahului oleh tes formatif. Dugaan atas kemungkinan-kemungkinan sumber masalah muncul berdasarkan pengalaman guru.

#### **2.6.5. Langkah-langkah Pengembangan**

Berbagai cara atau pendekatan dapat digunakan untuk mengembangkan tes diagnostik. Di bawah ini diuraikan secara garis besar langkah-langkah pengembangan tes diagnostik berangkat dari kompetensi dasar yang bermasalah.

##### **1. Mengidentifikasi kompetensi dasar yang belum tercapai ketuntasannya.**

Telah diuraikan pada bagian sebelumnya bahwa tes diagnostik dilakukan untuk mendiagnosis kesulitan atau masalah belajar yang dialami oleh siswa. Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi kesulitan belajar tersebut mengacu pada kesulitan untuk mencapai kompetensi dasar, karena itu sebelum menyusun tes diagnostik harus diidentifikasi terlebih dahulu kompetensi dasar-kompetensi dasar manakah yang tidak tercapai tersebut. Guru yang selalu mencermati kegiatan belajar mengajarnya tentu dapat melakukan kegiatan ini dengan mudah.

Untuk mengetahui tercapainya suatu kompetensi dasar dapat dilihat dari munculnya sejumlah indikator, karena itu bila suatu kompetensi dasar tidak tercapai, perlu didiagnosis indikator-indikator mana saja yang tidak mampu dimunculkan. Mungkin saja masalah hanya terjadi pada indikator-indikator tertentu, maka cukup pada indikator-indikator itu saja disusun tes diagnostik yang sesuai.

## **2. Menentukan kemungkinan sumber masalah**

Setelah kompetensi dasar atau indikator yang bermasalah teridentifikasi, mulai ditemukan (dilokalisasi) kemungkinan sumber masalahnya. Dalam pembelajaran matematika terdapat dua sumber utama yang sering menimbulkan masalah, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

## **3. Menentukan bentuk dan jumlah soal yang sesuai**

Sebagaimana kegiatan seorang dokter dalam mendiagnosis suatu penyakit, maka ketika seorang guru ingin menemukan “penyakit” (baca: masalah) yang dialami siswanya, maka perlu dipilih alat diagnosis yang tepat berupa butir-butir tes diagnostik yang sesuai. Butir tes tersebut dapat berupa tes pilihan, esai (uraian), maupun kinerja (performa) sesuai dengan sumber masalah yang diduga dan pada dimensi mana masalah tersebut terjadi.

## **4. Menyusun kisi-kisi soal**

Sebagaimana ketika mengembangkan jenis tes yang lain, maka sebelum menulis butir soal dalam tes diagnostik harus disusun terlebih dahulu kisi-kisinya. Kisi-kisi tersebut setidaknya memuat: a) kompetensi dasar beserta indikator yang diduga bermasalah; b) materi pokok yang terkait; c) dugaan sumber masalah; d) bentuk dan jumlah soal; dan e) indikator soal. Beberapa bentuk tes yang ada antara lain: pilihan ganda, jawaban singkat, menjodohkan, tes benar-salah, uraian obyektif, atau tes uraian non obyektif

## **5. Menulis soal**

Sesuai kisi-kisi soal yang telah disusun kemudian ditulis butir-butir soal. Soal tes diagnostik tentu memiliki karakteristik yang berbeda dengan butir soal tes yang lain. Jawaban atau respons yang diberikan oleh siswa harus memberikan informasi yang cukup untuk menduga masalah atau kesulitan yang dialaminya (memiliki fungsi diagnosis). Pada soal uraian, logika berpikir siswa dapat diketahui guru dari jawaban yang ia tulis, tetapi pada soal pilihan ganda tidak. Karena itu siswa perlu menyertakan alasan atau penjelasan ketika memilih *option* (alternatif jawaban) tertentu.

## 6. Mereview soal

Butir soal yang baik tentu memenuhi validitas isi, untuk itu soal yang telah ditulis harus divalidasi oleh seorang pakar di bidang tersebut. Bila soal yang telah ditulis oleh guru tidak memungkinkan untuk divalidasi oleh seorang pakar, soal tersebut dapat direview oleh guru-guru sejenis dalam MGMPs atau setidaknya oleh guru-guru mapel serumpun dalam satu sekolah.

## 7. Menyusun kriteria penilaian

Jawaban atau respon yang diberikan oleh siswa terhadap soal tes diagnostik tentu bervariasi, karena itu untuk memberikan penilaian yang adil dan interpretasi diagnosis yang akurat harus disusun suatu kriteria penilaian, apalagi bila tes yang sama dilakukan oleh guru yang berbeda atau dilakukan oleh lebih dari satu orang guru.

Kriteria penilaian memuat rentang skor yang menggambarkan pada rentang berapa saja siswa didiagnosis sebagai *mastery* (tuntas) yaitu sudah menguasai kompetensi dasar atau belum *mastery* yaitu belum menguasai kompetensi dasar tertentu, atau berupa rambu-rambu bahwa dengan jumlah *type error* (jenis kesalahan) tertentu siswa yang bersangkutan dinyatakan ber"penyakit" sehingga harus diberikan perlakuan yang sesuai.

### 2.6.6. Penyusunan Tes

Menurut Ekawati (2011) terdapat 7 langkah dalam mengembangkan instrumen tes. Berikut langkah-langkah pengembangan instrumen tes.

#### 1. Menetapkan tujuan tes

Langkah awal dalam mengembangkan instrumen tes adalah menetapkan tujuannya. Tujuan ini penting ditetapkan sebelum tes dikembangkan karena seperti apa dan bagaimana tes yang akan dikembangkan sangat bergantung untuk tujuan apa tes tersebut digunakan. Menurut Arikunto (2009) berdasarkan kegunaannya tes terbagi menjadi 3 yaitu: tes diagnostik, tes formatif, dan tes sumatif.

## 2. Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan cara melihat dan menelaah kembali kurikulum yang ada berkaitan dengan tujuan tes yang telah ditetapkan. Langkah ini dimaksudkan agar dalam proses pengembangan instrumen tes selalu mengacu pada kurikulum (KI-KD) yang sedang digunakan. Instrumen yang dikembangkan seharusnya sesuai dengan indikator pencapaian suatu KD yang terdapat dalam Standar Isi (SI).

## 3. Membuat kisi-kisi

Kisi-kisi merupakan matriks yang berisi spesifikasi soal-soal (meliputi KI-KD, materi, indikator, dan bentuk soal) yang akan dibuat. Dalam membuat kisi-kisi ini, kita juga harus menentukan bentuk tes yang akan kita berikan. Beberapa bentuk tes yang ada antara lain: pilihan ganda, jawaban singkat, menjodohkan, tes benar-salah, uraian obyektif, atau tes uraian non obyektif.

## 4. Menulis soal

Pada kegiatan menuliskan butir soal ini, setiap butir soal yang Anda tulis harus berdasarkan pada indikator yang telah dituliskan pada kisi-kisi dan dituangkan dalam spesifikasi butir soal. Bentuk butir soal mengacu pada deskripsi umum dan deskripsi khusus yang sudah dirancang dalam spesifikasi butir soal.

## 5. Melakukan telaah instrumen secara teoritis

Telaah instrumen tes secara teoritis atau kualitatif dilakukan untuk melihat kebenaran instrumen dari segi materi, konstruksi, dan bahasa. Telaah instrumen secara teoritis dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan ahli/pakar, teman sejawat, maupun dapat dilakukan telaah sendiri. Setelah melakukan telaah ini kemudian dapat diketahui apakah secara teoritis instrumen layak atau tidak.

## 6. Melakukan ujicoba dan analisis hasil ujicoba tes

Sebelum tes digunakan perlu dilakukan terlebih dahulu uji coba tes. Langkah ini diperlukan untuk memperoleh data empiris terhadap kualitas tes yang

telah disusun. Ujicoba ini dapat dilakukan ke sebagian siswa, sehingga dari hasil ujicoba ini diperoleh data yang digunakan sebagai dasar analisis tentang reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, pola jawaban, efektivitas pengecoh, daya beda, dan lain-lain. Jika perangkat tes yang disusun belum memenuhi kualitas yang diharapkan, berdasarkan hasil ujicoba tersebut maka kemudian dilakukan revisi instrumen tes.

#### 7. Merevisi soal

Berdasarkan hasil analisis butir soal hasil ujicoba kemudian dilakukan perbaikan. Berbagai bagian tes yang masih kurang memenuhi standar kualitas yang diharapkan perlu diperbaiki sehingga diperoleh perangkat tes yang lebih baik. Untuk soal yang sudah baik tidak perlu lagi dibenahi, tetapi soal yang masuk kategori tidak bagus harus dibuang karena tidak memenuhi standar kualitas.

